

RADIO COMMUNICATION SYSTEM

Publication number: JP8172405

Publication date: 1996-07-02

Inventor: MORIYA OSAMU

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- **International:** H04N5/00; H04B7/26; H04H1/00; H04N7/00; H04N7/14;
H04Q7/38; H04N5/00; H04B7/26; H04H1/00; H04N7/00;
H04N7/14; H04Q7/38; (IPC1-7): H04H1/00; H04B7/26;
H04N5/00; H04N7/00; H04N7/14; H04Q7/38

- **european:**

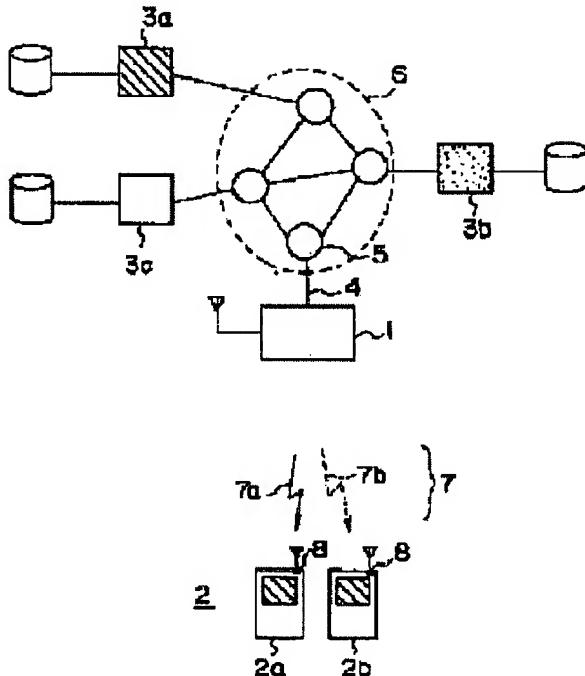
Application number: JP19940315368 19941219

Priority number(s): JP19940315368 19941219

[Report a data error here](#)

Abstract of JP8172405

PURPOSE: To effectively utilize a frequency and to secure communication quality such as a real time property or the like by performing radio channel allocation to which multi-address communication is applied to outgoing channels. **CONSTITUTION:** The various kinds of the information of pictures, sound and data, etc., reach from information servers 3a-3c through a network 6 provided with a communication path 4 to a radio base station 1. When connection is requested from a radio terminal 2a inside its own radio zone, the radio base station 1 connects a radio communication path by the outgoing channel 7a. In a state where the terminal equipment 2a receives the information of the information server 3a for instance, when the reception of the information of the server 3a is requested similarly from the terminal equipment 2b, the radio base station 1 realizes the multi-address communication by instructing not the channel 7b allocated to the terminal equipment 2b but the frequency of the channel 7a. As a result, the plural terminals can be housed in one outgoing channel while securing the real time property of communication and frequency utilization efficiency is improved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-172405

(43)公開日 平成8年(1996)7月2日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 H 1/00		E		
H 04 B 7/26	1 0 1			
H 04 N 5/00	B			
			H 04 N 7/00	Z
			H 04 Q 7/04	D
			審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全8頁) 最終頁に続く	

(21)出願番号 特願平6-315368

(22)出願日 平成6年(1994)12月19日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 森谷修

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会
社東芝研究開発センター内

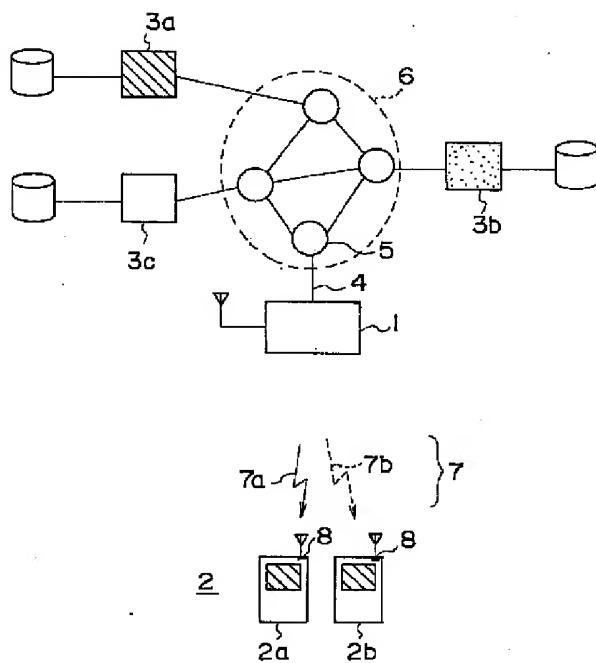
(74)代理人 弁理士 佐藤一雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 無線通信システム

(57)【要約】

【目的】 本発明は、無線通信において同報通信を適用した無線チャネル割当を行うことにより、周波数を有効に利用してリアルタイム性などの通信品質を確保した同報通信方式の実現を目的とする。

【構成】 無線基地局において、通信中のチャネルが同報通信モードであるか個別通信モードであるかを認識しておき、新規に発呼した無線端末装置が同報通信モードのサービスを要求しており、その通信先が別の無線端末装置と同報通信モードで通信している場合には、その通信中のチャネルの同報通信先に新規に発呼した無線端末を加えることによって同報通信を実現する。さらに同報通信に適応した無線チャネル割当を行うことによって、収容可能な無線端末装置数を増大させて周波数資源の有効利用がはかられる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】無線端末装置との間でデジタル信号を送信または受信する無線基地局と、前記無線端末装置からの情報出力要求に応じて前記無線基地局を介して当該無線端末装置と回線接続され、前記無線端末装置に対しデジタル信号に変換された情報を出力する情報出力装置とを備えた無線通信システムにおいて、

前記情報出力装置は、第1の無線端末装置に対して無線基地局を介して情報の出力中に第2の無線通信端末から情報出力要求された場合には、前記無線基地局を介して情報の出力をう手段を備えたことを特徴とする無線通信システム。

【請求項2】無線端末装置との間でデジタル信号を送信または受信する無線基地局と、前記無線端末装置からの情報出力要求に応じて前記無線基地局を介して前記無線端末装置に対してデジタル信号に変換された情報を出力する情報出力装置と、前記無線基地局と前記情報出力装置との間で情報の通信を行なう通信手段と、を備えた無線通信システムにおいて、

個別通信もしくは同報通信中に該無線端末装置が移動してその通信エリアが別の無線基地局に移った場合に、移動先の基地局において該無線端末装置の移動直前における通信先の情報サーバーもしくは端末装置と、すでに少なくとも1台の別の無線通信端末装置が同報通信を許可するモードで通信中であった場合には、該交換装置は移動先の無線基地局へ該無線端末装置の接続を切り替え、移動先の該無線基地局は上記通信先から同報通信する無線端末装置のグループの中に移動してきた該無線端末装置を同報通信先として加えること、を特徴とする無線通信システム。

【請求項3】無線端末装置との間でデジタル信号を送信または受信する無線基地局と、前記無線端末装置からの情報出力要求に応じて前記無線基地局を介して当該無線端末装置と回線接続され、前記無線端末装置に対しデジタル信号に変換された情報を出力する情報出力装置とを備えた無線通信システムにおいて、

無線基地局から同報通信される該無線端末装置に向かう下りチャネルのチャネル数よりも、該無線端末装置から無線基地局に向かう上りチャネルのチャネル数を多く割り当てる特徴とする無線同報通信方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、無線通信システムに係り、無線通信における同報通信のチャネル管理を行なう無線通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】電話に代表される音声通信では、通話者双方の端末は1対1に回線接続され、通話が終了するまでその回線は保持される。通話回線が多数の利用者によって全て使われている状態で新たな利用者が発呼すると

2

接続ができないので呼損となり、全発呼数に対する呼損数の割合を呼損率と呼び、サービス水準を表す一つの尺度である。

【0003】移動通信においても音声通信では有線の場合と同様に、通話者双方の端末を1対1に回線接続するために、無線基地局から無線通信端末まで無線チャネルによって回線を接続して通話を行なっていた。

【0004】これに対し、近年のデジタル通信技術や計算機技術の進展により、音声以外のメディアであるデータ、画像、ファックスなども通信されるようになってきている。このようなサービスは、必ずしも1対1通信でなければならない必要性はなく、画像通信などはCATVのように放送型として使われる要素もある。

【0005】また別のニーズとして情報内容も多様化しており、現在のテレビジョン放送のような少チャネル広域型の放送だけではなく、CATVに代表される多チャネル狭地域放送が注目されてきている。このようなサービスは従来の通信の概念である1対1通信ではなく、1対多の通信である。

【0006】無線を考えた場合は実用可能な周波数資源には限りがあるので、少ない周波数帯域で1対多の通信を行なうには、無線によって同報通信を行なうのが適当である。ここで、同報通信とは、通信回線に含まれる全て又は、特定多数の端末に対して同時に同一のデータを伝送することをいう。

【0007】従来、1対多通信の例として、地上波放送がある。しかしこれは非常に広域をカバーするため、周波数資源の問題から接続チャネル数に限りがあり、非常に多数の放送局を受信端末から自由に選択して受信することは極めて困難であった。

【0008】また他の例として、無線ローカルエリアネットワーク(LAN)がある。しかし、これは回線を設けることなしに行なうデータ転送であり、データの伝達に関してはできるだけ良好に行なえれば奇貨とする方式であるため、遅延時間のばらつきが大きく、またパケットの衝突等により回線の品質を高く保つ必要のあるサービスには適するものではなかった。

【0009】さらに、従来の移動通信における無線チャネルの割合は、図7に示すように無線基地局から無線端末へ到る下りチャネルとその逆の上りチャネルとの上下のチャネルを常に割り当てられていた。この方法では下りチャネルをマルチキャストし、上りチャネルを各端末個別に通信する無線のビデオ放送サービス(ビデオ オン デマンド [Video On Demand] - VOD)のような新しいマルチメディアサービスに対応することができなかつた。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の無線通信システムでは、無線端末装置と無線基地局装置間の無線回線においては1対1通信が行なわれているか、あるいは品質

の保証のない放送型通信が行なわれており、1対多の同報通信における通信のリアルタイム性を保証できる回線接続式の無線通信システムはなかった。

【0011】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、ある周波数帯域を同一の情報を共有して受信する無線端末装置に対して通信品質を保証できる回線接続式の無線通信システムを提供する。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる無線通信システムは、無線端末装置との間でデジタル信号を送信または受信する無線基地局と、前記無線端末装置からの情報出力要求に応じて前記無線基地局を介して当該無線端末装置と回線接続され、前記無線端末装置に対しデジタル信号に変換された情報を出力する情報出力装置とを備えた無線通信システムにおいて、前記情報出力装置は、第一の無線端末装置に対して無線基地局を介して情報の出力中に第二の無線通信端末から情報出力要求された場合には、前記無線基地局を介して情報の出力をを行う手段を備えたことを特徴とする無線通信システム。

【0013】この発明の異なる態様における無線通信システムは、無線により音声やデータ等の情報を送受信する手段を持ち、無線端末装置から通知された通信相手識別信号に従って該無線端末装置の通信先を選択する手段を有する該無線基地局と、該無線基地局と有線または無線によって接続される他の端末もしくはサーバーと、該無線基地局から該無線端末装置を含む複数の無線端末装置に同報通信を行なう手段と、を備えたものにおいて、該無線基地局が該無線端末装置から同報通信モードを選択する信号を受信した場合には、新たに通信を開始しようとする無線端末装置の通信先がすでに通信中の他の無線通信端末装置と同じであり、かつ両端末が同一の無線基地局を介して通信を行なう場合には、該無線基地局から該通信中端末装置と該新規通信端末装置の両方に同報通信を行ない、また該無線基地局が該無線端末装置から個別通信モードを選択する信号を受信した場合には、該無線基地局と通信中の他の無線端末装置の通信チャネルとは独立の無線チャネルを用いて通信を行なうものである。

【0014】また、この発明の更に異なる態様における無線通信システムは、第2の態様と同様の送受信手段及び選択手段を備える無線基地局と、他の端末又はサーバーと、同報通信を行なう手段とを備えたものにおいて、個別通信モードと同報通信を許可するモードとの両方を新規の通信に割り当てることの可能な無線チャネルが1チャネルのみの時受信した場合は、同報通信を許可するモードの無線端末装置を優先して無線チャネルを割り当てる。

【0015】この発明の第2の発明にかかる無線通信システムは、無線端末装置との間でデジタル信号を送信又は受信する無線基地局と、前記無線端末装置からの情

報出力要求に応じて前記無線基地局を介して前記無線端末装置に対してデジタル信号に変換された情報を出力する情報出力装置と、前記無線基地局と前記情報出力装置との間で情報の通信を行なう通信手段と、を備えた無線通信システムにおいて、個別通信または同報通信中に該無線端末装置が移動してその通信エリアが別の無線基地局に移った場合に、移動先の基地局において該無線端末装置の移動直前における通信先と、すでに少なくとも1台の別の無線通信が同報通信を許可するモードで通信中であった場合には、該交換装置は移動先の無線基地局へ該無線端末装置の接続を切り替え、移動先の該無線基地局は上記通信先と同報通信する無線端末装置のグループの中に移動してきた該無線端末装置を同報通信先として加えて通信を継続する。

【0016】この発明の第3の発明にかかる無線通信システムは、無線端末装置との間でデジタル信号を送信または受信する無線基地局と、前記無線端末装置からの情報出力要求に応じて前記無線基地局を介して当該無線端末装置と回線接続され、前記無線端末装置に対しデジタル信号に変換された情報を出力する情報出力装置とを備えた無線通信システムにおいて、該無線基地局から同報通信される該無線端末装置に向かう下りチャネルの呼損率等の通信品質と、該無線端末装置から無線基地局に向かう上りチャネルの通信品質とが同等になるように無線チャネルを割り当てるものである。

【0017】

【作用】この発明の無線通信システムは、情報サーバーから無線基地局を介して無線端末装置が情報を受信している場合に、新規な無線端末装置が該通信中の無線端末装置と同一の情報を受信する旨無線基地局に通知を送信した場合は、無線基地局において既に通信中のチャネルを用いて該通信中無線端末装置と該新規無線端末装置との両者に同報通信を行ない、また必要に応じて該新規無線端末装置から該無線基地局に個別に通信するチャネルを設けることにより、周波数の有効利用をはかりながら通信品質の保証を確保することが可能になる。

【0018】第1および第2の態様によるこの発明の無線通信システムは、無線基地局において新規に接続を要求してきた無線端末装置の接続が同報通信を許可するモードであるか、個別通信のみを許可するモードであるかを判定し、同報通信が許可されるモードである場合に同一の情報を受信中の無線端末装置が存在している場合には新規無線端末装置にも同一の受信チャネルを割り当てて同報通信を行ない、個別通信のみを許可する端末においては新規の受信チャネルを割り当てて個別通信を行なう。また同報通信を許可するモードの端末と個別通信のみ許可するモードの端末が競合した場合には同報通信を許可するモードの端末を優先する。これにより個別通信と同報通信の2つのサービスを区別することなく同一のシステムに収容する事が可能となり、コストの低下とサ

ービスの多様化を同時に実現するとともに、同報通信端末を優先することにより新規呼のブロック率を低下させて通信品質の向上を図ることが可能となる。

【0019】第2の発明によるこの発明の無線通信システムは、ある無線基地局と通信中の無線端末装置が隣接する無線基地局のカバーするエリアに移動して移動先の無線基地局へと通信先を切り替える場合に、移動先の無線基地局において同一の通信先と通信中の別の無線端末装置が存在していた場合には、既に通信中の無線端末装置と移動してきた無線端末装置の両方に無線基地局から同一チャネルを用いて同報通信を行なう。これによって移動先の無線基地局において新規に割り当てる無線チャネルがなかった場合であっても、同報通信によって移動してきた無線端末装置を収容することが可能となるため、サービス上重要な通信中の強制切断を減少を図ることが可能となる。

【0020】第3の発明によるこの発明の無線通信システムは、複数の同報通信端末とを含む無線端末装置に無線基地局と無線端末装置間の無線チャネルを共通に割り当てる際に、上りチャネルと下りチャネルの割当数を変化させる。同報通信中の端末が下りチャネルは共用であるが、上りチャネルは個別である場合に、全体として下り使用チャネル数が上り使用チャネル数より少くなり下りチャネルの呼損率が減少したため上りチャネルと下りチャネルとの呼損率に不均衡が発生する場合がある。この不均衡な状態を解消するため無線基地局において上りチャネルの割当数と下りチャネルの割当数を変化させ、これにより少ない周波数資源を用いて個別チャネル割当より多くの無線通信端末装置を収容し、かつ上りと下りのチャネルにおける通信品質の均衡を図ることが可能となる。

【0021】

【実施例】以下、この発明に係る無線通信システムの好適な実施例について添付図面に従い詳細に説明する。

【0022】図1はこの発明の第1の実施例に係る無線通信システムの概略構成を示し、この第1の実施例は請求項1に対応している。

【0023】図1において、1は無線基地局、2a、2bは無線端末装置、3a～3cは情報サーバーもしくは端末装置、4は通信路、5はノード、6はノードと通信路からなるネットワーク、7は無線通信区間、7a、7bはそれぞれ無線端末装置2a、2bと無線基地局1間の無線チャネル、8は無線端末装置2の変復調部の周波数選択装置である。

【0024】次に第1の実施例による無線通信システムの動作について説明する。情報サーバー3a～3cから画像、音声、データ等の各種情報が通信路4とネットワーク6を経由して無線基地局1に到達する。また無線基地局1は自分の無線ゾーン内の無線端末に対し、接続要求があった場合には無線チャネル11によって無線通信

路を接続する。無線端末装置2aが無線チャネル11aを介して無線基地局1から例えば情報サーバー3aの情報を受信している状態において、無線端末装置2bから同様に情報サーバー3aの情報の受信要求があった場合には、無線基地局1は無線端末装置2bに割り当てるチャネル7bをチャネル7aと同じにすることにより同報通信を行なう。情報サーバー3aの情報を無線基地局1及び無線チャネル7aを介して無線端末装置2aは供給しているので、同一のチャネルを割り当てる方法は、例えば無線端末装置2bに対し、通信チャネル7aの周波数を指示することによって実現することができる。このような同報通信を実現することにより、複数の端末を通信のリアルタイム性を確保しながら一つの下りチャネルに収容することが可能となり、周波数利用効率の増大とそれに伴う無線伝送装置の低コスト化を実現することができる。

【0025】図2及び図3は、この発明の第1の態様に相当する第2の実施例に係る無線通信システムの概略構成及び動作を示している。

【0026】図2において、図1と同番号のものはそれぞれ同じ構成を示す。11aは無線基地局1と通信中の無線端末装置2aの双方向無線通信チャネル、11b、11cは無線基地局1と通信中の無線端末装置2bとのそれぞれ下りと上りの無線チャネルである。図3はそれぞれチャネルと情報サーバー、接続中端末の番号の対応表である。この対応表は無線基地局1に設けられている。

【0027】次に第2実施例に係る無線同報通信システムの動作について説明する。情報サーバー3a～3cから画像、音声、データ等の各種情報が通信路4を含むネットワーク6を経由して無線基地局1に到達する。無線端末装置2aは無線基地局1に無線チャネル11aにより接続され、情報サーバー3aと無線基地局1を介して、同報通信を許可するモードで情報を受信しているものとする。このとき無線チャネルの割当状況は例えば図3(a)のようであり、下りチャネル番号1に対し端末番号2aが割り当てられており、情報サーバー3aと通信を行なっている。このとき無線端末装置2bが新規に同一の情報サーバー3aと同報通信を許可するモードでの接続を上り無線チャネル11cを介して要求すると、情報サーバー3aと通信中のチャネル1が同報通信を許可するモードであった場合には、図3(b)のように下り無線チャネル1の同報通信先に端末2bを追加し、個別通信のみ許可するモードであった場合には個別通信で図3(c)のように別の下り無線チャネル11を割り当てる。割り当てるチャネルがなかった場合には該無線端末装置2bに接続失敗の旨を伝送する。これによって通信サービスがCATVのような放送型の場合には端末の収容数を増加させ、音声通話のような個別通信の場合は個別の無線回線を接続することにより、複数のサービス

をリアルタイム性などの通信品質を劣化させることなく、周波数の利用効率を増大させながら実現することが可能となる。

【0028】また、同報通信の許可／不許可のモードがなく、もともと同報通信のサービスが目的である場合には、情報出力装置3aの情報を受信する無線端末装置2a, 2bには図3(b)に示すように同一の無線チャネルが常に割り当てられるものとする。

【0029】この第3実施例は第2の態様の一具体例であり、その具体的な構成は図4に示されている。本発明の構成において、図1と同番号のものは同等の機能を有する構成である。31a, 31bは無線端末装置32a, 32bの無線基地局1への上りチャネル、31cは無線基地局1から無線端末装置32bへの下りチャネルである。

【0030】次に第3実施例に係る無線通信システムの動作について説明する。実施例2と同様に情報サーバーもしくは端末装置3a～3cから画像、音声、データ等の各種情報が通信路4を含むネットワーク6を経由して無線基地局1に到達する。無線チャネルの割当状態は、図4(b)のように1チャネルを除いて使用中であるとする。無線端末装置32aは個別通信を要求する信号31aを、無線端末装置32bは同報通信を要求する信号31bをそれぞれ無線基地局1に送出したが、無線端末装置32bの要求する通信先と別の無線端末装置が同報通信を許可するモードで通信していないため、無線基地局1において無線端末装置32bの下りチャネルを収容するためには新たなチャネルを割り当てなければならないとする。この場合、新たな下り無線チャネル31cには同報通信を許可する無線端末装置32bを優先して割り当てる。これにより、さらに別の新たな同報通信を要求する無線端末装置に対して、通信先が無線端末装置32bと同じであれば新たな無線チャネルがなくても同報通信によって下りチャネルに収容することが可能となるため、チャネル不足による呼損を減らすことが可能となる。

【0031】この第4実施例は、請求項2に記載された第2の発明に係る無線通信システムの一具体例である。この第2発明の構成を示す図5において、図1と同番号のものは同等の機能を有する構成である。41a, 41bは無線基地局、42aは無線基地局41aの無線チャネル、42b, 42cは無線基地局41bの無線チャネル、43a, 43bは無線端末装置である。

【0032】次に第4実施例に係る無線通信システムの動作について説明する。情報サーバーもしくは端末装置3a～3cから画像、音声、データ等の各種情報が通信路4を含むネットワーク6およびノード5を経由して無線基地局41a, 41bに到達する。無線端末装置43a, 43bはそれぞれ無線基地局41a, 41bに無線チャネル42a, 42bにより接続され、情報サーバー

3aと無線基地局41a, 41bを介して、同報通信を許可するモードで情報を受信しているとする。無線端末装置43aが無線基地局41aの無線ゾーンから移動もししくは無線品質劣化等の理由により無線基地局41bへと接続を切り替える場合に、無線基地局41bは無線端末装置43bに対して、無線端末装置43aと同一周波数である下りの通信チャネル42bを使用して同報通信を行なう。これにより移動無線通信端末の無線ゾーン切り替え時の通信の強制切断を少なくすることにより、通信サービスの向上を周波数資源の增加なしに実現することが可能となる。

【0033】この第5実施例は、請求項3に記載された第3の発明の一具体例である。図6(a) (b)は無線チャネルの割当のチャネル番号と端末番号との対応を表し、図6(a)は下りチャネル数と上りチャネル数とを同数にして同報通信を行なった際のチャネル割当状態の例、図6(b)は下りチャネル数を上りチャネル数より少くした際のチャネル割当状態の例である。

【0034】次に第5実施例に係る無線同報通信システムの動作について説明する。従来の1対1通信のように上りチャネル数と下りチャネル数とを同数にしたまま、本発明の請求項1及び請求項2に示した同報通信を行なった場合、図6(a)に示すように下りチャネルに空きチャネルが生ずる。そこで、あらかじめ同報通信を含めた上りチャネルの数が下りチャネルの数よりも多くなるように上り下りのチャネル数を設定する。例えば図6(a)の下りチャネル数を4チャネルに減少させ、この減少した分だけ上りチャネルを増加させると、図6(b)に示すように、図6(a)では上りチャネル不足で接続不可能だった端末fを接続できる。これにより周波数資源を有効に利用して収容端末数の増大と呼損率の低下を実現することが可能となる。

【0035】この第6実施例は、第3の発明の他の具体例である。図6(c)は上り下りそれぞれの無線チャネルの割当数を固定せずに割り当てる場合の一例である。

【0036】次に第6実施例に係る無線通信システムの動作について説明する。新規に無線端末と無線基地局間に呼が発生した場合、下りチャネルが同報通信によって使用中のチャネルを利用できれば上りチャネルのみを割り当てる、同報通信では利用できなければ上り下り両方のチャネルを割り当てるが、上りと下りのチャネルを番号を固定せずに各チャネルの利用状態および干渉量によって、通話品質を確保できるチャネルを上り下りとも選択する。これにより下りチャネルが接続可能であっても、別の空きチャネルが下りチャネル専用であるため上りチャネルが呼損になることがなくなるので、上下チャネルの接続を別個に考えた場合の呼損率は上下のチャネルで平準化され、上りチャネルだけが呼損となるために対応する下りチャネルも接続可能である場合を少なくすることが可能となる。

【0037】空きチャネルの探索方法として全くランダムに探す方法も考えられるが、例えば下りチャネルの空き検索はチャネル番号の小さな順から、上りチャネルの空き検索はチャネル番号の大きな順から行なう図6(c)のような割当を示すことができる。これにより空きチャネルを少なくするような割当が実現でき、周波数利用効率の向上により収容端末数の増大と呼損率の低下を実現することが可能となる。

【0038】

【発明の効果】本発明の無線通信システムは、下りチャネルに同報通信を取り入れることによって周波数の利用効率の向上を図り、呼損率の低下等のサービスの向上も実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の無線同報通信方式の第1実施例の構成図。

【図2】本発明の無線同報通信方式の第2実施例の構成図。

【図3】本発明の無線同報通信方式の第2実施例の説明図。

【図4】本発明の無線同報通信方式の第3実施例の構成図および説明図。

【図5】本発明の無線同報通信方式の第4実施例の構成図。

【図6】本発明の無線同報通信方式の第5実施例および第6実施例の説明図。

【図7】従来の無線通信方式の一例を示す図。

【符号の説明】

1, 41a, 41b 無線基地局

10 2a, 2b, 32c, 43a, 43b 無線端末装置

3a, 3b, 3c 情報サーバーまたは端末装置

4 通信路

5 ノード

6 通信ネットワーク

7 無線通信区間

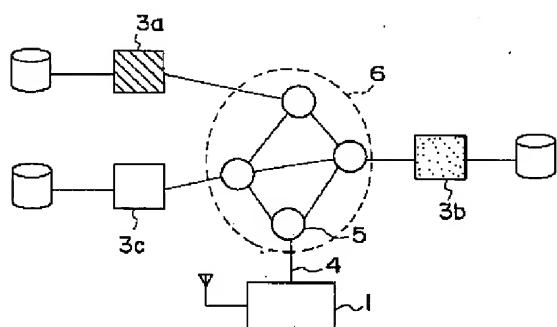
7a, 7b 無線通信チャネル

8 周波数選択部

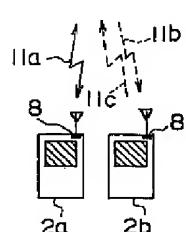
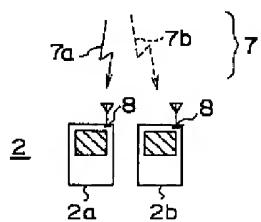
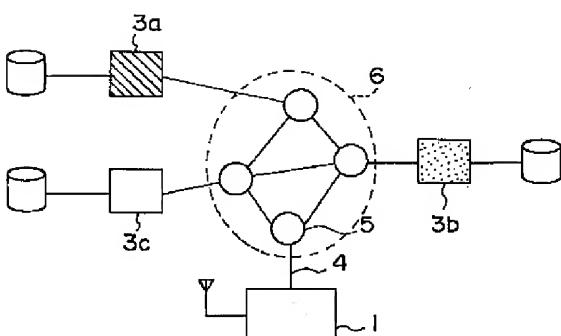
11a, 11b, 31a, 31b, 42a, 42b 下り無線通信チャネル

20 11c, 31a, 31b 上り無線通信チャネル

【図1】



【図2】



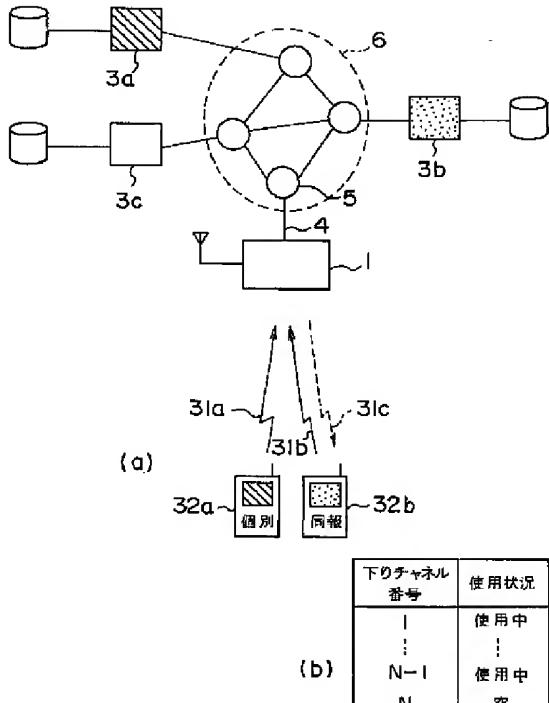
【図3】

	下りチャネル番号	端末番号	情報サーバー
(a)	1	2a	3a
	⋮	⋮	⋮
II	—	—	—
	⋮	⋮	⋮

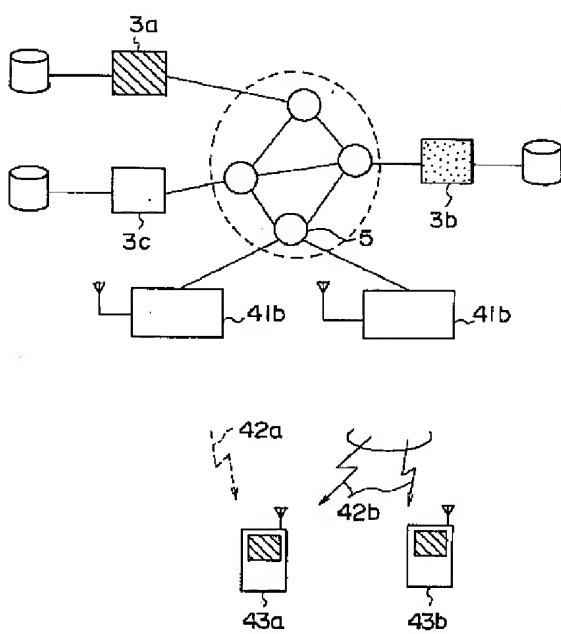
	下りチャネル番号	端末番号	情報サーバー
(b)	1	2a, 2b	3a
	⋮	⋮	⋮
II	—	—	—
	⋮	⋮	⋮

	下りチャネル番号	端末番号	情報サーバー
(c)	1	2a	3a
	⋮	⋮	⋮
II	2b	3a	—
	⋮	⋮	⋮

【図4】



【図5】



	チャネル番号	端末番号
(a)	下り	2 3 4 5
	上り	a b c d e
(b)	下り	2 3 4 5
	上り	a b c d e f
(c)	下り	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	上り	下り a b,c d,e,f,g 上り g f e d c b a

【図7】

	チャネル番号	端末番号
下 り	1	a
	2	b
	3	c
	4	d
	5	e
上 り	6	a
	7	b
	8	c
	9	d
	10	e

フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/00

7/14

H 0 4 Q 7/38